

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-164898

(43)Date of publication of application : 10.06.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/393  
H04N 1/32  
// H04N 1/21

(21)Application number : 04-313305

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.11.1992

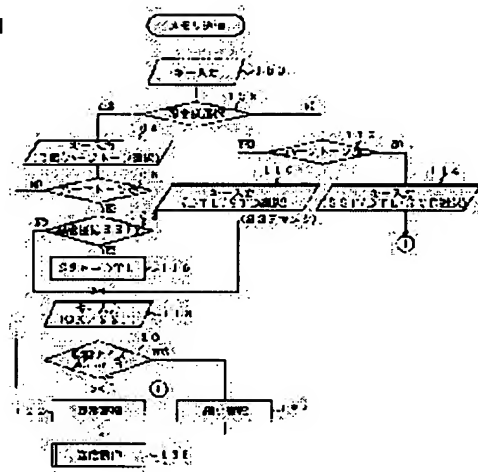
(72)Inventor : NEGISHI KOICHI

## (54) FACSIMILE EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To evade the deterioration of a picture quality due to thinning-out at the time of the transmission of a photographic original or the like.

CONSTITUTION: At the time of a memory transmission, an SSF line density is selected by a user on step 100, and when a halftone reading is selected on step 104, the line density is changed to DTL on a step 110. And also, when the halftone reading is selected by the user on step 100, SSF is excluded from the object of the selection of the linear density on step 116, and the selection of only DTL or STD is permitted. Then, in the case of the A3 or B4 original, a reduction processing is operated at the time of reading and storage on step 124. Thus, the thinning-out at the time of transmission can be evaded or reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

12.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-164898

(43) 公開日 平成6年(1994)6月10日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/393	4226-5C		
	1/32	Z 2109-5C		
// H 0 4 N	1/21	2109-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平4-313305

(22) 出願日 平成4年(1992)11月24日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 根岸 浩一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 鈴木 誠 (外1名)

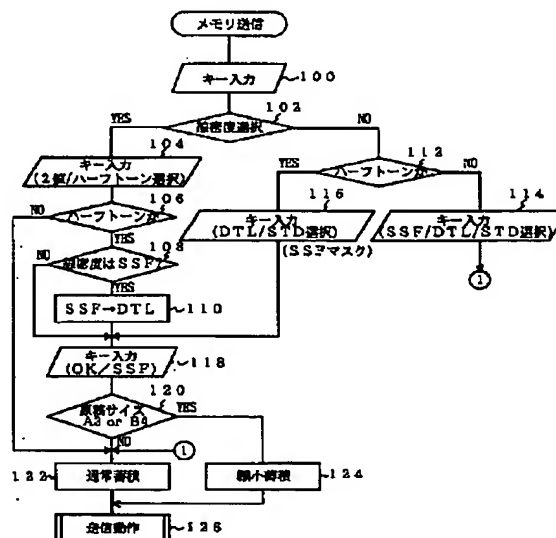
(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【目的】 写真原稿等の送信時の間引きによる画質低下を回避する。

【構成】 メモリ送信の場合において、ユーザによりステップ100でSSFの線密度が選択され、ステップ104でハーフトーン読み取りが選択された場合、ステップ110で線密度をDTLに変更する。また、ユーザによるステップ100でハーフトーン読み取りが選択された場合には、ステップ116での線密度選択の対象からSSFを排除し、DTLまたはSTDだけの選択を許す。そして、A3またはB4の原稿の場合には、ステップ124の読み取り蓄積時に縮小処理を行なう。

【効果】 送信時の間引きを回避もしくは減らすことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積する時に、線密度を所定ランク以下に制限する手段及び送信原稿の幅が所定値を越える場合に縮小処理を行なう手段を有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積した後に送信する場合に、送信宛先に関する線密度及び記録幅の情報をテーブルより検索する手段と、該手段により検索された情報に基づき、送信原稿の読み取り蓄積の際の線密度及び縮小率を設定する手段と、メモリに蓄積された画像データの送信時に取得した送信宛先の線密度及び記録幅の情報を該テーブルに宛先に格納する手段とを有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項3】 送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積した後に送信するメモリ送信の場合に、送信のプリメッセージ手順の段階で、画像データの間引きが必要であるか判定する手段と、該手段で画像データの間引きが必要であると判断された時に通信を中断する手段と、該手段により通信が中断された場合に送信宛先の最高線密度及び記録幅の情報を表示またはプリントする手段とを有することを特徴とするファクシミリ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、メモリ送信の可能なファクシミリ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のファクシミリ装置は、送信原稿の画像データを予め読み取って蓄積してから送信するメモリ送信の場合、オペレータによって選択された線密度で原稿読み取りを行なう。そして送信時に、自機の線密度に比べて受信機の最高線密度が低い（粗い）ときは、線密度を受信機の最高線密度に合わせるために、送信原稿データの画素間引き及びライン間引きによる線密度変換処理を行なう。また、読み取り幅が受信機の記録幅より大きい場合も、同様の間引きによる縮小処理を送信時に行なう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、送信時に線密度変換または縮小のための間引きが行なわれると、受信画像の画質が劣化する。この画質劣化は、絵や写真等を含む原稿がハーフトーンで読み取られる場合に特に著しい。何故ならば、ハーフトーン読み取りでは、絵や写真等を中間調で表現するために、各画素の白黒の決定の際、ある大きさの範囲内の画素データを参照するので、間引きが行なわれると受信側で原画を忠実に再現することが不可能になるからである。

【0004】 本発明の目的は、ハーフトーン読み取りのメモリ送信における上記画質劣化問題を解決し、より使

い勝手の良いファクシミリ装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積する時に、線密度を所定ランク以下に制限する手段及び送信原稿の幅が所定値を越える場合に縮小処理を行なう手段を、ファクシミリ装置に具備せしめることを特徴とする。

【0006】 請求項2の発明の特徴は、送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積した後に送信する場合に、送信宛先に関する線密度及び記録幅の情報をテーブルより検索する手段と、該手段により検索された情報に応じて送信原稿の読み取り蓄積の際の線密度及び縮小率を設定する手段と、メモリに蓄積された画像データの送信時に取得した送信宛先の線密度及び記録幅の情報を該テーブルに宛先に格納する手段とをファクシミリ装置に具備せしめることである。

【0007】 請求項3の発明は、送信原稿をハーフトーンで読み取ってメモリに蓄積した後に送信するメモリ送信の場合に、通信のプリメッセージ手順の段階で、画像データの間引きが必要であるか判定する手段と、該手段で画像データの間引きが必要であると判断された時に通信を中断する手段と、該手段により通信が中断された場合に送信宛先の最高線密度及び記録幅の情報を表示またはプリントする手段とを、ファクシミリ装置に具備せしめることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 請求項1の発明によれば、送信原稿のハーフトーン読み取り蓄積時に、自動的に線密度が制限され、また必要な縮小が行なわれるので、送信時に間引き処理が行なわれる頻度が大幅に減り、あるいは皆無になる。したがって、間引き処理による画質劣化が問題となる写真原稿等の送信がより確実容易になる。

【0009】 請求項2の発明によれば、過去に1度でも送信したことのある宛先へのメモリ送信の場合、送信時に間引き処理が必要にならない線密度でハーフトーン読み取りを行ない、また、その際に必要な縮小を行なうことができるため、送信時の間引き処理による悪影響を回避し、写真原稿等の高画質送信が確実容易になる。

【0010】 請求項3の発明によれば、ハーフトーン読み取りのメモリ送信において、画像データの間引きが必要な場合には画像データの送出前に通信が打ち切られるため、画質の悪い通信のための無駄な回線使用料等のコストを最少限に抑えることができる。そして、この際に、送信先ファクシミリ装置の最高線密度と記録幅の情報が表示またはプリントされるため、この情報に基づき、ユーザは適切な条件を設定し直して原稿を改めて読み取らせることにより、間引きによる画質劣化のない送信を確実容易に行なうことができる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を用い説明する。

#### 【0012】実施例1

図1は本実施例並びに後記の他の実施例に係るファクシミリ装置の概略ブロック図である。このファクシミリ装置は、全体的構成については従来と同様であって、CPU（中央処理装置）1、このCPU1によって実行される通信その他の制御のためのプログラムや固定データを格納したROM2、CPU1の作業記憶域、各種制御に関連したテーブル類等の格納領域として使用されるRAM3、送信原稿等の画像読み取りのためのスキャナ4、受信原稿等のプリントアウトのためのプロッター5、ユーザによる各種操作や装置状態等の表示のための操作表示部6、公衆電話回線9による通信のためのモデム7及び網制御部8、画像データの符号化／復号化処理等を行なうための画像データ処理部10、送信原稿または受信原稿の画像データを格納するための画像メモリ11等からなる。

【0013】以下、本発明の要旨に直接関係するメモリ送信の場合の動作について説明する。図2にメモリ送信の場合の制御フローの概要を示す。この制御はROM2上のプログラムにより実現される。

【0014】ユーザは、操作表示部6のキー操作によって、メモリ送信を選択した場合、線密度（密度の高い順にセミスーパーファインSSF、倍密度DTL、標準密度STD）の選択と2値／ハーフトーンの選択を、この順番あるいは逆の順番で行なう（ステップ100、104、144、146）。

【0015】ステップ100のキー入力が行なわれると、これが線密度選択入力であるか2値／ハーフトーン選択入力であるかが判定される（ステップ102）。

【0016】ここでは線密度が最初に選択されたとする。この場合、次に2値／ハーフトーンの選択情報が操作表示部6に表示され、ユーザによって2値／ハーフトーンの選択入力が行なわれ（ステップ104）、その選択内容が判定される（ステップ106）。

【0017】ステップ104で2値が選択された場合、スキャナ4によって、ステップ100で選択された線密度で送信原稿の2値読み取りが行なわれ、その画像データは画像データ処理部で符号化されてから画像メモリ11に蓄積される（ステップ122）。この場合、A3判またはB4判の原稿も縮小されずに読み取られて蓄積される。

【0018】ステップ104でハーフトーンが選択された場合、ステップ100で選択された線密度が最も高密度のSSFであるかチェックされる（ステップ108）。SSFが選択された場合には、送信実行時の線密度変換による画質劣化の問題を回避するため、強制的に線密度が1ランク下のDTLに変更される（ステップ110）。ただし、ユーザが受信機側の最高線密度がSS

F以上であることを知っているような場合には、無条件にDTLに設定されてしまうのは不都合であるので、ユーザによる確認入力を受け付ける（ステップ118）。ユーザは、現在設定されている線密度を了解することも、SSFを選択することも可能である。この段階で線密度は確定する。

【0019】次に、送信原稿のサイズ（スキャナ4によって検出される）がA3判またはB4判であるか否かがチェックされる（ステップ120）。A3判でもB4判でもない場合には、送信原稿は、設定された線密度で縮小せずにハーフトーン画像として読み取られ、この画像データは符号化後に画像メモリ11に蓄積される（ステップ122）。

【0020】しかし、A3判またはB4判の場合には、送信原稿の画像データをA4判またはB5判に縮小して蓄積する（ステップ124）。この縮小処理は、主走査方向についてはスキャナ4において隣接画素のOR演算や単純な画素間引きによって行なわれ、副走査方向についてはプログラム処理によるライン間引きによって行なわれる。

【0021】他方、ステップ102で2値／ハーフトーン選択の入力と判定された場合、選択されたモードがハーフトーンであるか否かが判定される（ステップ112）。ハーフトーンが選択された場合には、SSFを除いた線密度の選択情報が操作表示部6に表示され、ユーザによってDTLまたはSTDが選択される（ステップ116）、ステップ118に進む。ステップ112で2値が選択されたと判定された場合には、ユーザによる全ての線密度の選択を許し（ステップ114）、その選択後にステップ122に進む。

【0022】送信原稿の読み取り蓄積（ステップ122またはステップ124）が終了すると、自動的に、あるいはユーザの確認を待って、送信動作（ステップ126）を開始する。この送信動作は従来と同様であり、予め指定された受信機に発呼し、送信原稿の画像データをファクシミリ伝送手順によって送信する。

【0023】このファクシミリ装置においては、ハーフトーン読み取りの場合、選択された線密度がSSFのときにはDTLに自動的に変更し、また、A3判またはB4判の大型原稿は読み取り時に縮小を行なう。受信機は一般に、DTLの線密度をサポートしており、また、A4判またはB5判の記録幅をサポートしている。したがって、ハーフトーンモードで読み取られた原稿の送信時に、たとえ原稿サイズがA3判またはB4判であっても、従来のような線密度変換あるいは縮小のための画素間引きやライン間引きを行なう必要がなくなるため、それによる画質劣化を避けられる。

#### 【0024】実施例2

本実施例のファクシミリ装置の全体的構成は、前記実施例1と同様であるので説明を省略する。以下、メモリ送

信の場合の動作について説明する。図3に制御フローの概要を示す。

【0025】メモリ送信が選択された場合、ユーザに2値／ハーフトーンの選択と線密度の選択を行なわせ（ステップ200）、次に宛先入力を行なわせる（ステップ202）。選択された読み取りモードが2値であるかハーフトーンであるか判定し（ステップ204）、その判定結果によって制御の流れを変更する。

【0026】2値が選択された場合には、ユーザによって選択された線密度で送信原稿の2値読み取りが行なわれ、送信原稿の画像データは符号化されて画像メモリ11に蓄積される（ステップ218）。A3判またはB4判の原稿も縮小されずに蓄積される。

【0027】ハーフトーンが選択された場合、指定された宛先に関してRAM3上のテーブル20の情報が検索される（ステップ206、208）。このテーブル20には、過去に通信を行なった際に取得した通信相手の最高線密度、記録幅、符号化方式等の情報が格納されている。したがって、現在指定されている宛先について過去に通信を行なったことがない場合には、当該宛先に関する情報はテーブル20に格納されていない。この場合には、ユーザにより選択された線密度にて送信原稿のハーフトーン読み取りが行なわれ、送信原稿の画像データが蓄積される（ステップ218）。

【0028】過去に通信したことのある宛先が指定された場合には、その情報がテーブル20上に見つかる。この場合、検索した最高線密度とユーザにより選択された線密度との比較によって、線密度変換の要否が判定される（ステップ210）。宛先の最高線密度よりユーザが選択した線密度が高い場合、例えばSSFが選択されたが宛先の最高線密度がDTLの場合には、変換が必要と判定される。そして、変換が必要と判定された場合、宛先の最高線密度以下の最も高い線密度が自動的に選択される（ステップ212）。

【0029】次に送信原稿のサイズと宛先について検索した記録幅との比較によって、縮小が必要か判定される（ステップ214）。すなわち、読み取り時に画像の縮小を行なわないと、送信時に縮小処理が必要になるか否かの判定が行なわれる。縮小が不要と判定された場合には、ユーザにより選択された線密度またはステップ212で設定された線密度で送信原稿のハーフトーン読み取りが行なわれ、その画像データが蓄積される。

【0030】縮小が必要と判定された場合、宛先の記録幅に合わせるための縮小率（読み取り幅）が決定される（ステップ216）。そして、ユーザにより選択された線密度またはステップ212で設定された線密度でハーフトーン読み取りが行なわれ、同時にステップ216で決定された縮小率で画像の縮小が行なわれ、縮小後の画像データが符号化されて画像メモリ11に蓄積される（ステップ219）。

【0031】送信原稿の読み取り蓄積（ステップ218またはステップ219）が終了すると、自動的に、あるいはユーザの確認を待って、送信動作（ステップ220）を開始する。送信動作を終了すると、ファクシミリ呼のフェーズBで確認された宛先受信機の最高線密度、記録幅等の情報をテーブル20に登録する（ステップ222）。過去に通信した宛先の場合、テーブル20の内容が更新される。

【0032】以上のように、このファクシミリ装置においては、宛先との通信を過去に行なったことがある場合には、ハーフトーン読み取りの際に、その宛先の受信機の機能に合わせて線密度が設定され、また必要な縮小が行なわれるため、送信時に線密度変換あるいは縮小のための画素間引きやライン間引きを行なう必要がなくなり、それによる画質劣化を避けられる。

【0033】テーブル20に情報が登録されていない宛先との初めての通信の場合には、送信時に線密度変換または縮小が必要となって画質が低下することもあり得るが、1回目の通信で宛先受信機の情報がテーブル20に登録されるため、2回目以降の通信では、そのような問題が起こらなくなる。

#### 【0034】実施例3

本実施例のファクシミリ装置の全体的構成は、前記実施例1と同様であるので説明を省略する。

【0035】前記各実施例は、メモリ送信の準備段階で、ハーフトーン読み取り時の線密度及び縮小の制御を行なうものであった。

【0036】これに対して本実施例は、送信原稿のハーフトーン読み取り時には線密度を格別制限せず（SSFも許容）、ユーザの判断に任せ、また、A3判やB4判の原稿の読み取り時に縮小を行なうか否かもユーザの判断に任せる。

【0037】そして、実際に送信を開始してから、図5に示すように、プリメッセージ手順すなわちフェーズBの機能識別（ステップ302）の段階で、線密度変換または縮小のための間引きが必要であるか否かを判定する（ステップ304）。間引きが不要と判断した場合には、フェーズBの機能設定、トレーニング等の処理（ステップ306）を続け、フェーズCに進むことになる。

【0038】しかし、ステップ304で線密度変換または縮小のための間引き処理が必要である（画質劣化が生じる）と判断した場合、直ちに回線切断を行なって通信を中止する（ステップ308）。そして、図7に示すようなメッセージを操作表示部6に表示し、あるいは図8に示すようなレポートをフロッピー5より出力する（ステップ310）。

【0039】この場合、ユーザは、メッセージまたはレポートの内容に従って線密度及び読み取り幅を設定し直し、改めて送信原稿の読み取り蓄積を行なうことによって、画質劣化のない送信を行なうことができる。なお、

画質劣化が起きるときには画像データの送出前に中断されるため、画質の悪い送信のために回線使用料等を無駄に費消せず経済的である。

【0040】図6に、送信のためのファクシミリ呼の回線信号シーケンスの一例を示す。図5のステップ304で間引きが必要と判断した場合、図6の\*印で示した時点で切断命令(DCN)が送出され通信は中断する。

【0041】なお、前記各実施例を組み合わせた構成も可能である。例えば、前記実施例2の送信動作(図3のステップ220)で、図5に示すような制御を行なわせることも可能である。

【0042】

【発明の効果】以上に説明した如く、本発明によれば以下の効果を得られる。

【0043】(1)請求項1の発明によれば、送信原稿のハーフトーン読み取り蓄積時に、自動的に線密度を制限し、また所定以上のサイズの前稿に対して自動的に縮小処理を行なうことにより、送信時の間引き処理を回避し、または減らすことができるため、写真原稿等の高画質送信が確実容易になる。

【0044】(2)請求項2の発明によれば、ハーフトーン読み取りのメモリ送信において、送信宛先と過去に通信をしたことがあるならば送信時の間引き処理を回避し、写真原稿等の高画質送信を確実に行なうことができる。

【0045】(3)請求項3の発明によれば、ハーフトーン読み取りのメモリ送信において、画像データの間引きによる画質劣化が生じる場合には、画像データの送出前に通信を打ち切り、画質の悪い送信のために回線使用料等を無駄に費消せずに済むため経済的である。そして、送信先ファクシミリ装置の最高線密度と記録幅の情

報に基づき、ユーザは適切な条件を設定し直して原稿を改めて読み取らせることにより、間引きによる画質劣化のない送信を確実容易に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】各実施例に係るファクシミリ装置の概略構成を示す。

【図2】実施例1におけるメモリ送信時の制御フローの概要を示す。

【図3】実施例2におけるメモリ送信時の制御フローの概要を示す。

【図4】実施例2で用いられるテーブルの内容を示す。

【図5】実施例3におけるハーフトーン読み取りのメモリ送信時の制御フローの概要を示す。

【図6】実施例3の説明のための信号シーケンスの例を示す。

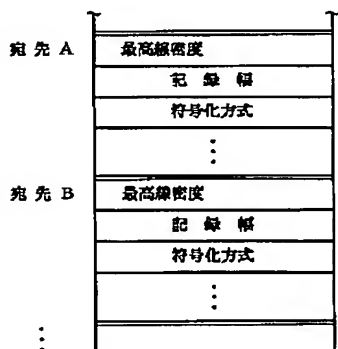
【図7】実施例3における送信中断時の表示例を示す。

【図8】実施例3における送信中断時のレポート例を示す。

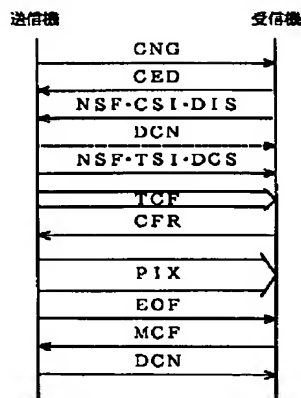
【符号の説明】

- 20 1 CPU  
2 ROM  
3 RAM  
4 スキャナー  
5 プロッター  
6 操作表示部  
7 モデム  
8 網制御部  
10 画像データ処理部  
11 画像メモリ  
30 20 宛先別情報テーブル

【図4】



【図6】



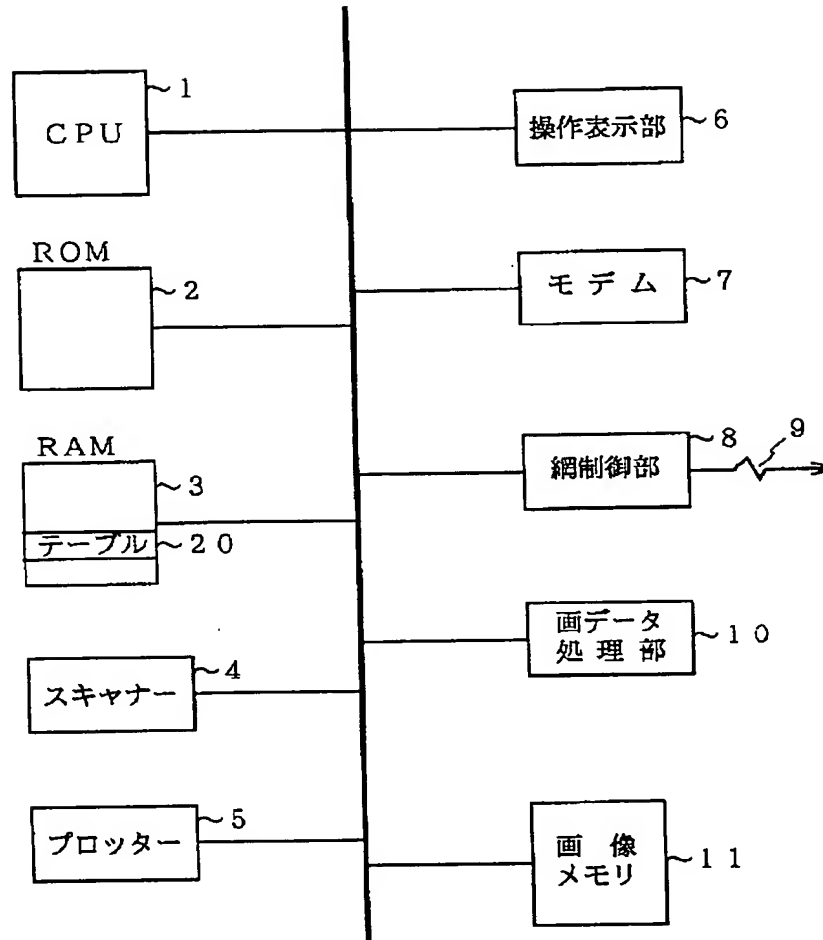
【図7】

DTL, A4デテクセキシテクダサイ

【図8】

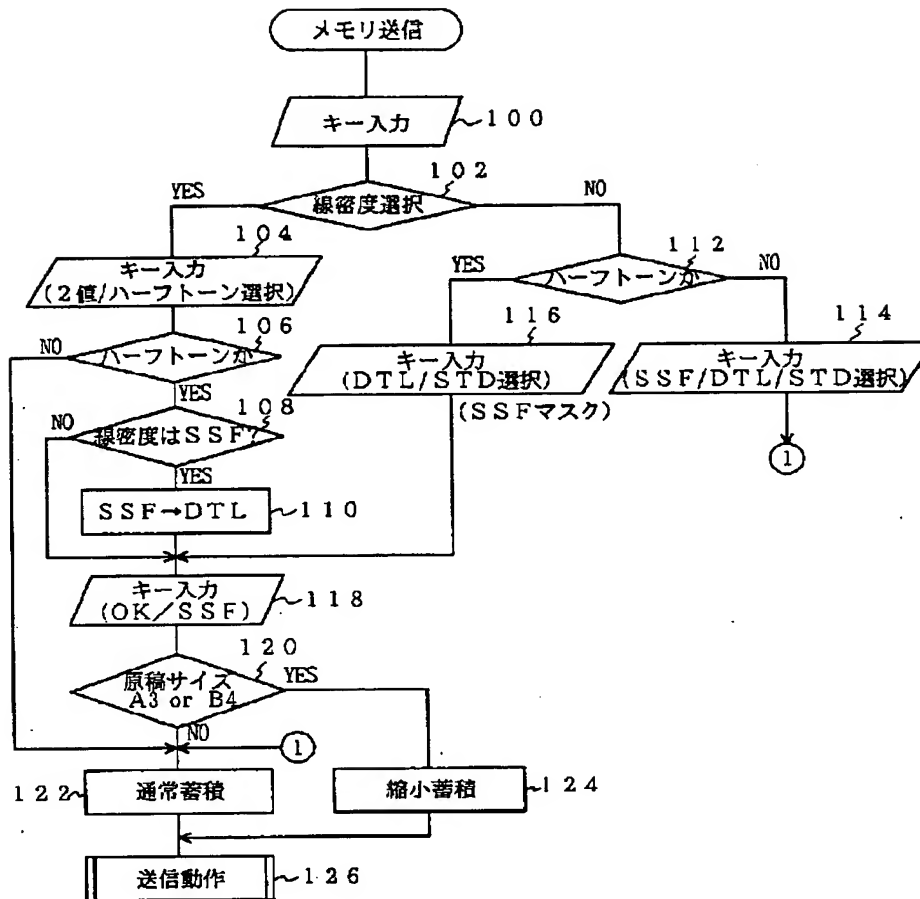
・受信側最高線密度; DTL  
・記録幅 ; A4  
で蓄積し直してください

【図1】

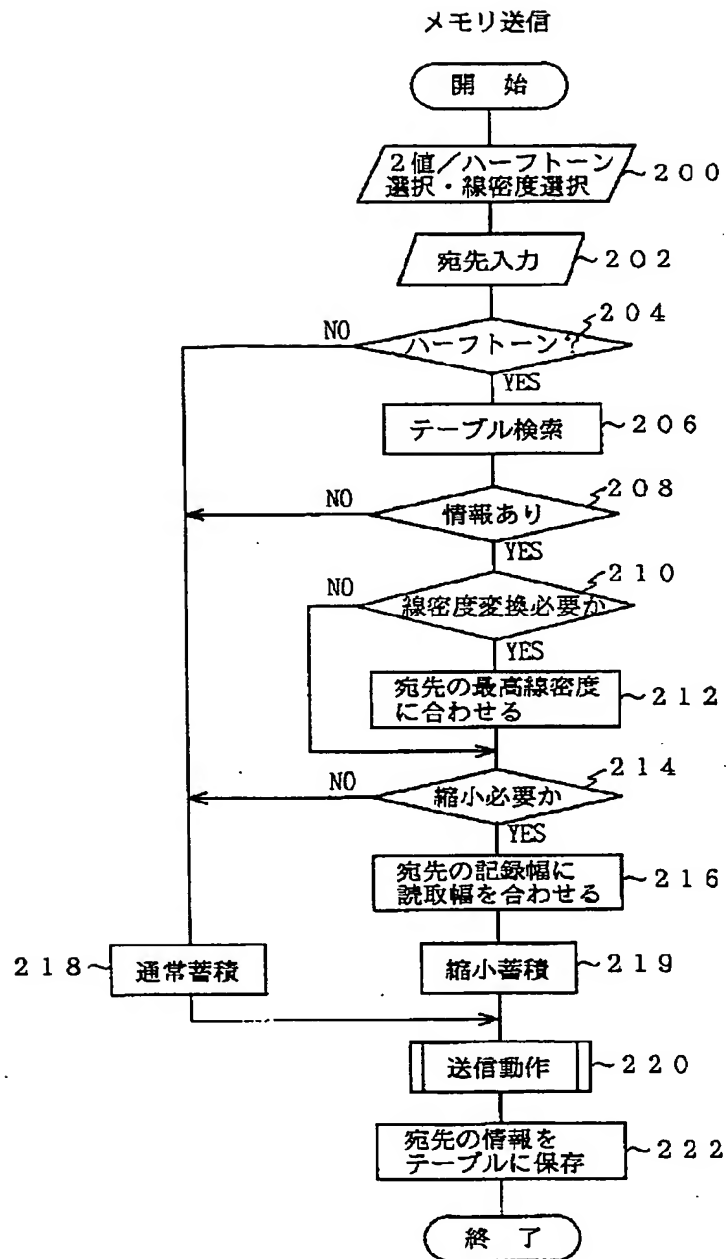




【図2】

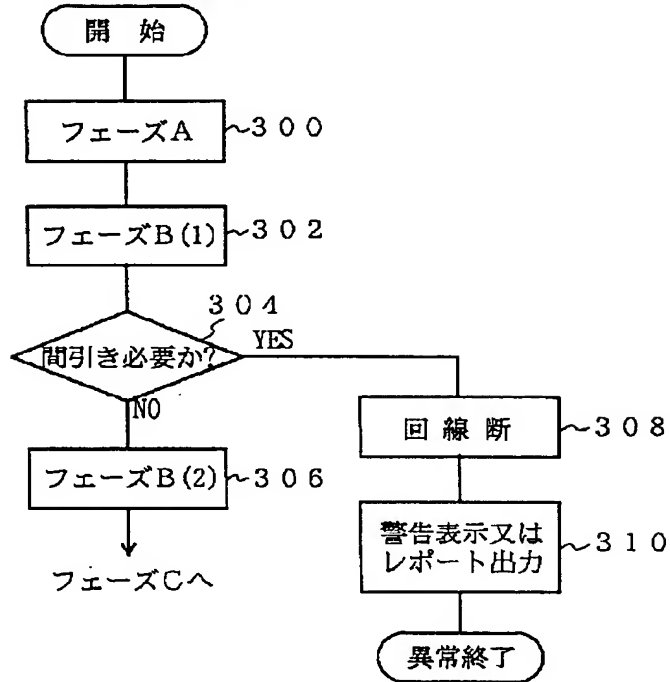


【図3】



【図5】

ハーフトーン・SSF  
のメモリ送信動作



**This Page Blank (uspto)**